第10卷 第1期 动 物 学 研 究 Vol. 10, No. 1
1989年2月 ZOOLOGICAL RESEARCH Feb., 1989

星豹蛛生物学特性的初步研究

淡燕萍 魏公斌

（陕西省动物研究所，西安）

关键词：星豹蛛，年生活史，历期，西安

星豹蛛*Pardosa astrigera* L. Koch广泛分布于我省各地，主要活动于干旱地区。能捕食麦田、棉田、谷子、玉米以及蔬菜等多种农作物的害虫。由于它具有种群数量大，分布广，体型较大，捕食量大，成虫寿命长，繁殖力强，游猎性等特点，是一种比较有利用价值的蜘蛛。现将1982—1983年的观察研究报道如下。

一、试验方法

星豹蛛成蛛、幼蛛均能越冬，成蛛寿命较长，又有多次产卵习性，所以世代重迭，田间难以严格区分代次。我们在渭南县把早春田间最早带卵囊的成蛛采回，饲养在6.5×10、2.5×7厘米的玻璃罐头瓶和指管内，瓶底放沾水的塑料泡沫或湿土盖纸，供蜘蛛取水和保持湿度，管口盖以塑料泡沫或纱布。待幼蛛爬出卵囊后，分单头和群体两种方式饲养。2—3龄幼蛛以代饲料为主加棉蚜；4—8龄和成蛛饲养果蝇和蚜虫，饲养至成熟产卵。雌蛛所产的第一个卵囊即为下一代观察材料，连续饲养求得其年生活史。

棉蚜、果蝇室内繁殖，菜蚜等采自室外。

代饲料配方：蛋黄：白糖：蜂蜜：奶粉：水，重量比为10：2：2：2：60—70毫升。每日早加饵和水，定时观察蜕皮等情况。年平均室温度22.2℃，湿度75.8%。

二、结　　果

（一）成蛛

（1）食性：越冬代和第一代成蛛各饲养30头。用果蝇、蚜虫和代饲料配合饲养，能正常发育，并繁殖后代。成蛛有残杀性，吃饱果蝇后随将其他活蝇全部咬死。饲料不同可影响其产卵量。用果蝇饲养，喜食，体内脂肪积存较多，产卵少，质量差，有一粒现象。营养不足，亦可影响成蛛产卵囊变小或形成无效卵囊。

（2）性比：从2龄幼蛛饲养到成蛛，共获得成蛛47头，其中雌蛛27头，雄蛛20头，性比1.35：1。参照骆泾惠1982年4—9月对三种不同大田作物的34次调查（表1）得知，室内外均以雌蛛多于雄蛛。

本文1987年12月收到，1988年4月1日修回。

表 1　　星豹蛛室内、外性比观察　　1982年—1983年

	室内	室外*			
		综合	小麦	玉米	谷子
总数（头）	47	[illegible]	53	35	9
雌数（头）	[illegible]	[illegible]	31	27	7
雄数（头）	20	[illegible]	22	[illegible]	2
性　比	1.35：1	2.5：1	[illegible]	3.38：1	3.5：1

*　引自骆泾惠1982年

（3）交尾：越冬代于4月上旬性成熟，第一代7月上旬性成熟，多在上午7—9时、下午3—6时交尾。也有少数在晚上交尾。亚成蛛蜕完最后一次皮为0.5～6天，平均2.1天即开始交尾。当雄蛛初接近雌蛛时，易被雌蛛驱赶，待雌蛛安静下来后，雄蛛在其周围活动，作舞蹈动作向雌蛛求偶，接近雌蛛，进行交尾。交尾后雄蛛如不立即跑开，极易被雌蛛噬食。雌、雄蛛有多次交尾现象，交尾一次终生产受精卵。授精时间一般1小时左右，有的20～30分钟。

（4）产卵：雌蛛有多次产卵习性。未交尾产的卵囊数与卵粒数均少，不能孵化。雌蛛产卵前期长短随温度升高而缩短，第一代7～25天，平均10.74天。产卵时间约需2小时左右。一生可产2～5个卵囊，最多7个，亦有终生不产者。第一代饲养30头雌蛛，产卵囊51个，其中8个空卵囊，占15.7%（外采越冬代也有终生不育者）。卵囊直径0.34～6.1毫米，厚2.2～3.4毫米。有卵1～117粒，平均59粒。越冬代卵囊内有卵17～117粒；第一代1～95粒。从44头雌蛛观察，产出两个卵囊的先后相隔时间为11～50天，平均30.6天。一般在前一卵囊内幼蛛孵化，2龄幼蛛离开母体后再产下一个卵囊。在大多数情况下，随着温度的升高，两卵囊产出的间隔时间由长变短（表2）。产卵时间多在晚间。一般情况下，先产的卵囊大。卵粒数较多，呈椭圆形，很规则，随着产卵囊数量增多，卵囊逐渐变小，呈不规则。常自食其卵。从解剖看，初成熟雌蛛交尾后，腹部一膨胀就产卵，质量高，卵粒多，腹部脂肪少，雌蛛生长后期，腹内脂肪增多，产卵囊质量差，卵粒少或无卵粒。

表 2　　不同温度下卵囊形成间隔时间　　1983年

温度＼卵囊间隔时间（天）	1—2	2—3	3—4
20.8℃	(18—43) 36.1	(18—18) 36.2	(19—50) 37.5
24.5℃	(30—35) 32.2	(14—36) 29.8	(21—36) 29.3
26.9℃	(26—32) 29	(11—26) 21.3	(25—27) 26

（5）护卵：雌蛛有护卵习性，但不结守护网，将卵囊系于腹部后端纺器前方，到处游猎，直到卵孵化。当雌蛛带卵囊活动时，若将卵囊取下，雌蛛即会在失落卵囊的地方徘徊寻找，找到卵囊后，立即抱在胸前用口和足转动卵囊，尔后重新携带离去。星豹蛛抗低温差，在10℃以下，即弃卵，停

止活动。离开母体的卵囊，孵化率很低，仅达12.4～100%。孵化率随温度高低而有差异（表3），4月份温度低，孵化率低，5～8月份温度升高，孵化率高，10月份温度下降，孵化率开始降低，下旬孵化一龄幼蛛不能出壳全部死亡。

表3　　卵的孵化率　　1983年

四月			五月			六月			八月			十月		
18.95℃	68.2 %		22.7℃		74.9%	26.2℃		72.10%	26.6℃		76.6%	16.60℃		86.9%
总数（头）	孵化数	%	总数（头）	孵化数	%	总数（头）	孵化数	%	总数（头）	孵化数	%	总数（头）	孵化数	%
65	38	58.3%	91	94	100%	81	81	100%	64	64	100%	47	37	78.7%
35	10	28.6%	32	32	100%	20	20	100%	90	90	100%	41	27	65.9%
81	10	12.4%	82	80	97.6%	77	77	100%	80	80	100%	43	2	4.7%
48	46	95.6%	62	62	100%	35	35	100%	95	95	100%			

（6）寿命与残杀率：星豹蛛成蛛寿命长短与温度成反比，即高温寿命短，低温寿命长。越冬代雌蛛寿命最长者从4月上旬性成熟到11月中旬死亡，220天左右。大多数在7、8月份死亡。第一代雌蛛寿命12～116天，平均69.4天。雄蛛寿命一般短，第一代寿命1～132天，平均48.2天。星豹蛛互相残杀严重，尤以雌蛛啖食雄蛛为甚。据室内观察，第一代17头雄蛛中，7头被吃，残杀率41.2%。雌蛛之间也互相残杀。

（二）卵

卵粒乳黄色，圆形。卵期（卵＋1龄）因温度不同而异。4月份温度18.9℃时，卵期31.2天，5月份22.7℃，卵期22.3天，6月份26.2℃时，卵期16天。据61个卵囊观察，卵期11～39天，平均22天。

（三）幼蛛

（1）蜕皮：一龄幼蛛群集在卵囊内，蜕一次皮后才破壳爬到母蛛腹背上，由母蛛携带2～5天后，离开母体过独立生活。由于一龄幼蛛在卵囊内蜕皮，历期不易观察，因此幼蛛历期以出卵囊后蜕皮为序。雌蛛蜕皮6～7次；雄蛛5～6次。最后一次蜕皮后，生殖器官结构清晰可见。据观察，蜕皮历期与温、湿度有关，最适温度在25℃以上，湿度在80%左右。

（2）历期：幼蛛历期随温度不同而有差别，温度升高，历期缩短。各龄历期不一，以2龄历期最长，1龄最短。幼蛛历期（从2龄开始）41～78天，平均56.1天。在5～7月份，平均温度25.5℃、湿度73.3%，群体饲养历期短，个体饲养历期长（表4）。1982年个体饲养了二批，第一批瓶底放塑料泡沫，温度26.6℃，湿度78.4%，饲养98头，幼蛛历期平均98天。第二批瓶底加黄土，温度23.9℃，湿度81.5%，饲养53头，幼蛛历期平均87天。所以温、湿度对历期有着密切关系。

表4　　幼蛛历期（天）　　1982—1983年

	幼蛛历期	卵期＋1龄	各龄历期							
			1	2	3	4	5	6	7	8
群体	60.75	22	7.3	19.5	15.5	5.8	6.8	8	8.5	
个体	104.6	(11～39)	7.5	28	18.8	10.4	9.8	8	8.8	20.5

（3）幼蛛成活率：幼蛛发育随个体不同而有差异。一月后，有的个体进入4龄，有的还是2龄。若温、湿度适宜，营养丰富，活动场地大，历期短，成活率高。如温度低于22℃，或过高，虽然营养丰富，由于不适当的长日照条件抑制了发育（滨村彻三，1982），所以发育慢，有畸形。幼蛛互相残杀严重，据8～74头的22个不同群体饲养观察，最多成活2头，占31.8%，成活1头的占68.2%。从7月8日～9月3日对43头幼蛛观察，2龄死亡率为90.5%。其原因是离母体后，抵抗力差，营养消耗大而死亡。在3龄后强吃弱，大吃小互相残杀严重。1984年1月3日～2月26日对6头5～6龄幼蛛只投食，不供水，全部死亡。

（四）世代

经过两年观察，星豹蛛从第一代成蛛、亚成蛛、幼蛛和第二代幼蛛11月开始在麦根、土缝、落叶丛、草丛及背风向阳河滩沙土中越冬。翌年3月中、下旬，蜕皮1～2次，于4月上旬性成熟交尾产卵，下旬孵化为幼蛛，经7～8次蜕皮，第一代成蛛于7月上旬性成熟，下旬产卵为第二代，8月中旬孵化，11月底以5～6龄幼蛛越冬（表5），当年完成一个世代为72～109天，平均88.3天。越冬代完成一个世代需250天左右。

表5 星豹蛛年生活史 1982—1983年

代别 \ 月 \ 旬	1—3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
越冬代	⊕⊕⊕	⊕⊕⊕	⊕⊕⊕	⊕⊕⊕						
	⊖⊖⊖	⊖⊕⊕	⊕⊕⊕	⊕⊕⊕	⊕⊕⊕	⊕⊕⊖	⊕⊕⊕	⊕⊕⊕	⊕⊕	
第一代		○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○			
		-	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -			
					+ +	+ + +	+ + +	+ + +	+⊕⊕	⊕⊕⊕
第二代					○	○○○	○○○	○		
						- -	- - -	- - -	-⊖⊖	⊖⊖⊖

○卵 -幼蛛 +成蛛 ⊕越冬代成蛛 ⊖越冬代幼蛛

三、小 结

1. 星豹蛛在陕西省以成蛛和幼蛛越冬。全年可完成两个不完整世代。有世代重叠现象。

2. 饲养2～3龄幼蛛利用代饲料，4～8龄用果蝇和棉蚜，可发育到成蛛，并能产卵繁殖后代。一生产2～5个卵囊，最多7个。一个卵囊中含卵粒最多95粒，以开始产的卵粒多，孵化率高。

3. 幼蛛历期随温度不同有差异。最适温度23～25℃，湿度78～82%。光周期对幼蛛历期影响也很大。第一代幼蛛在长日照条件下，温度22.3～27℃，生长发育很好。7月份孵化的幼蛛，虽饲料丰富，由于长日照（16小时），平均温度27.6℃，而抑制了发育，这种情况持续到9月，经过10月短日照（11小时），不久变成低温，从而发育停止，直到翌年3～4月份长日照时，温度升高才促进它的发育，到性成熟。第二代幼蛛经短期长日照后变成了短日照，抑制了发育，龄期延长。由于日照作用于内分泌系统，使激素作用抑制了发育，因此可认为这种情况是一种休眠（滨村彻三，1982）。

4. 温、湿度是影响生长发育的主要因素。正常温度20～30℃。10℃以下很少活动，而弃卵。在33～40℃高温之间尚能正常生活。所以7～8月田间高温时，蜘蛛数量上升。9月下旬温度降到22～

19℃时，活动减少，发育缓慢，到17℃时个别虽能产卵，但不能孵化，因此数量下降。

5.星豹蛛天敌有沟姬蜂属*Gelis* sp.寄生率50%。腐嗜酪螨*Tyrophagus putrescentiae*(Schrank)寄生率56.7%。直接影响着成活率。

参 考 文 献

汪耀文　1983　如何识别星豹蛛和丁纹豹蛛　陕西农业科学（4）：36—37

李友才等　1986　沟渠豹蛛生活史的观察　动物学杂志　（1）：7—10

胡金林编著　1984　中国农林蜘蛛　天津科学技术出版社

郭景福主编　1985　陕西省农田蜘蛛　陕西科学技术出版社

滨村彻三　1982　光周期对蜘蛛发育的影响（日本应用动物昆虫学会会志）第2号

赵敬钊等　1987　食虫瘤胸蛛的生活史　动物学报　33（1）：51—58

A PRELIMINARY STUDY OF BIOLOGICAL CHARACTERISTICS IN *PARDOSA ASTRIGERA*

Dan Yanping　　Wei Xiaoe

(Shanxi Institute of Zoology)

The Pardosa astrigera is one kind of widely distributed spider that has high population in shanxi province. The pardosa astrigera can catch and eat destructive insects for the agriculture.

It can have two generations a year. The first generation is from the beginning of April to that of July; the second is from the end of July to the begining of April of the next year. A generation last about 88.3 days, but the overwintering generation last about 250 days. The adult and juvenile safoly can pass through the winter. The temperature is in 20—30°C during the studiums of the Pardosa astrigera, time shortens as the temperature increases.

Key words: *Pardosa astrigera*, generation, stadium, Xian